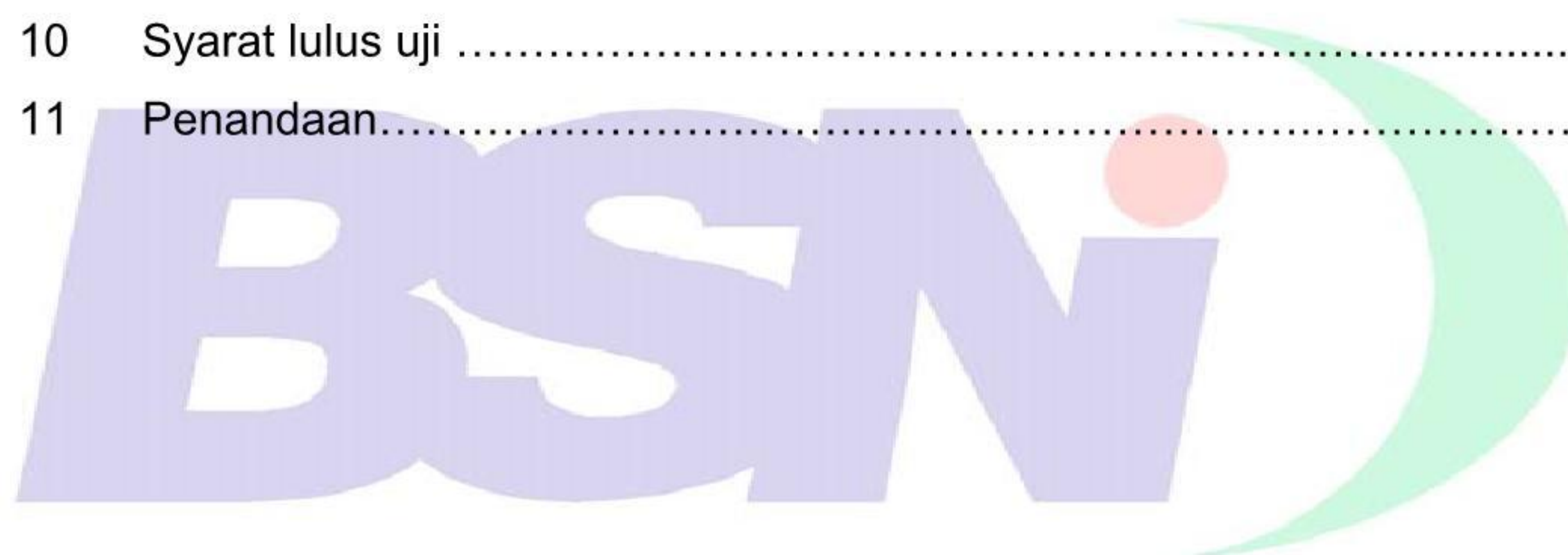


Pengunci kemudi dan kunci kontak untuk kendaraan bermotor



Daftar Isi

Daftar isi	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup	1
2 Acuan normatif	1
3 Istilah dan definisi.....	1
4 Klasifikasi dan simbol	1
5 Syarat konstruksi	3
6 Syarat mutu	4
7 Pelapisan.....	6
8 Cara pengambilan contoh	6
9 Cara uji.....	6
10 Syarat lulus uji	8
11 Penandaan.....	9



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI), *Pengunci kemudi dan kunci kontak untuk kendaraan bermotor*, merupakan standar baru dan dimaksudkan untuk :

- Melindungi konsumen
- Memperbaiki mutu yang tidak dapat dicapai oleh produsen,
- Menyederhanakan persyaratan mutu yang sudah ada.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis 43-01, Rekayasa kendaraan jalan raya dan telah dibahas dalam rapat konsensus pada tahun 2003 di Jakarta yang dihadiri wakil-wakil dari produsen, konsumen, lembaga uji dan instansi terkait lainnya.



Pengunci kemudi dan kunci kontak untuk kendaraan bermotor

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan karakteristik kunci kontak dengan pengunci kemudi untuk kendaraan bermotor roda empat.

2 Acuan normatif

JIS D 5812 – 1994, Steering locks with ignition switches for automobiles.

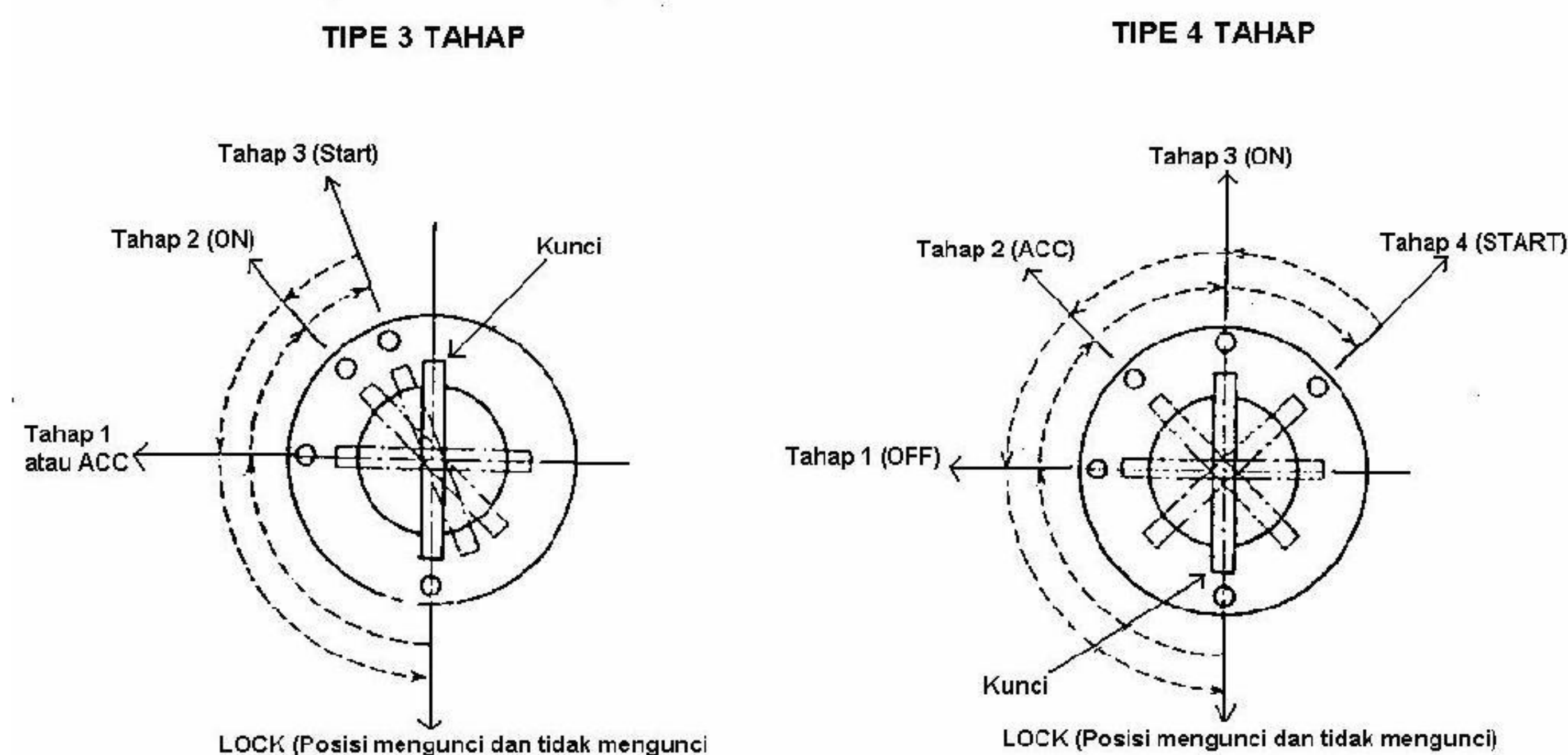
3 Istilah dan definisi

pengunci kemudi dengan kunci kontak untuk kendaraan bermotor

komponen kendaraan bermotor yang berfungsi selain untuk menghidupkan *engine* secara elektrik melalui penyalan koil juga berfungsi untuk mengunci poros kemudi secara mekanik oleh pin pengunci

4 Klasifikasi dan simbol.

Kunci kontak diklasifikasikan berdasarkan tipe sesuai dengan jumlah tahap pemindahan (lihat Gambar 1), beban maksimum ditentukan oleh pemindahan beban sambungan rangkaian penghubung. Simbol terminal dan terminal sambungan dapat dilihat dalam Tabel 1



Gambar 1 Tipe jumlah tahap pemindahan kunci kontak

Tabel 1 - klasifikasi, tipe dan simbol kunci kontak

klasifikasi	Model	Simbol ¹⁾	Beban tinggi atau rendah dan pemindahan rangkaian penghubung ²⁾	Terminal sambungan, simbol terminal dan beban maksimum sambungan				
				Baterai (B)	Penyalan koil (IC)	Penyalan koil pada saat start (R) ³⁾	Rilei starter atau coil starter magnetik (ST)	Radio, AC dll (ACC)
Kelas 1	Tipe 3 tahap	ILA, ILB	Pemindahan rangkaian penghubung beban rendah A dan B	-	120	-	120	120
		ILC, ILD	Sda. Beban rendah C dan D	-	120	60	120	120
		IMA, IMB	Sda. beban sedang A dan B	-	240	-	120	240
		IMC,IMD	Sda. beban sedang C dan D	-	240	60	120	240
		IHA, IHB	Sda. beban tinggi A dan B	-	300	-	180	300
		IHC, IHD	Sda. beban tinggi C dan D	-	30	60	180	300
		Kelas 2	Tipe 4 tahap	2 LB	Pemindahan rangkaian penghubung beban rendah B	-	120	-
2LC, 2LD	Sda. beban rendah C dan D			-	120	60	120	120
2MB	Sda. beban sedang B			-	240	-	120	240
2MC, 2MD	Sda. beban sedang C dan D			-	240	60	120	240
2HB	Sda beban tinggi B			-	300	-	180	300
2HC, 2HD	Sda. beban tinggi C dan D			-	300	60	180	300

Keterangan :

1) L, adalah penandaan untuk beban rendah, M beban sedang dan H beban tinggi.
A,B,C dan D simbol penandaan untuk pemindahan rangkaian penghubung.

2) Terminal untuk sambungan dengan penyalan koil tanpa melalui tahanan pada saat start.

3) Pemindahan rangkaian penghubung sebagaimana terlihat dalam Tabel 2 pada sub butir 5.2.

5 Syarat konstruksi

5.1 Umum

Secara umum konstruksi kunci kontak dibuat sedemikian rupa sehingga mudah dioperasikan dengan anak kunci dan pin pengunci harus mengikat poros kemudi secara mekanik. Apabila kunci berada dalam posisi *ON* harus dipastikan bahwa itu berarti poros kemudi tidak terkunci dan kunci tidak dapat dilepas (lihat Gambar 1 dan Gambar 2 dalam lampiran).

5.2 Pemindahan rangkaian penghubung (change-over connection circuit)

Pemindahan rangkaian penghubung pada sakelar harus sesuai dengan yang ditunjukkan dalam Tabel 2.

Tabel 2 - Pemindahan rangkaian penghubung

Model	Pemindahan rangkaian penghubung				
	Simbol Rangkaian	A	B	C	D
	Simbol Terminal	B IC ST	B IC ST ACC	B IC R ⁽⁴⁾ ST ACC	B IC R ST ACC
	Posisi Kunci				
Tipe 3 tahap	Penguncian				
	Tahap 1				
	Tahap 2				
	Tahap 3				
Tipe 4 tahap	Penguncian				
	Tahap 1				
	Tahap 2				
	Tahap 3				
	Tahap 4				

Keterangan: (4) Garis putus-putus didalam tabel menunjukan pemindahan yang berbarengan (overlapped)

CATATAN Sambungan rangkaian didalam tabel menunjukan satu dengan lainnya berhubungan.

5.3 Jumlah kombinasi kunci

Jumlah kombinasi kunci tidak boleh kurang dari 1000.

5.4 Pengoperasian, kenyamanan dan pengembalian otomatis.

Kunci harus dapat dioperasikan secara lancardan bisa dirasakanpada posisi yang benar oleh tangan pada setiap langkah.

Dalam posisi “antara” (midway), kunci tidak boleh terjadi kerusakan seperti ; *catch*, *creaking*, *backlash* dan lain sebagainya bila dioperasikan dengan putaran sebesar 0,15 sampai 0,40 Nm.

Kunci diputar secara halus sesuai arah jarum jam dari posisi ON ke start dan bila dilepas oleh tangan maka ia dipastikan harus dapat kembali ke posisi ON lagi. Setiap pengoperasian dari tahap ke tahap harus berjalan dengan mulus. Selanjutnya maksimum putaran untuk itu tidak lebih dari 0,65 Nm.

5.5 Sudut putar kunci

Sudut putar pada setiap posisi stop dari kunci terhadap rangka luar kunci kontak tidak boleh lebih dari 15 °.

5.6 Langkah efektif pin kunci

Panjang langkah efektif pin kunci 5 mm atau lebih (lihat Gambar 2 dan Gambar 3 pada lampiran).

5.7 Pengikatan

Apabila kunci kontak dalam keadaan terkunci, bodi kunci didalam kendaraan harus mengikat sedemikian rupa sehingga tidak mudah untuk dilepas. Pelepasan paling sedikit menggunakan alat khusus.

6. Syarat mutu

6.1 Sifat tampak

Sifat tampak kunci kontak harus bebas dari cacat-cacat seperti ; retak, berkarat, dan tajam-tajam pada bagian sisi yang dapat mencederaikan tangan dan cacat-cacat lainnya yang sekiranya dapat mengganggu dalam penggunaan.

6.2 Kinerja

6.2.1 Kekuatan bodi dan pengikat.

Bodi dan bagian pengikat kunci kontak harus kokoh dan tidak mudah rusak bila dipasang dalam kondisi normal. Poros kemudi dalam keadaan terkunci jika diputar sesuai dengan butir 9.3.1 tidak boleh terjadi kerusakan dalam unjuk kerjanya.

6.2.2 Kekuatan kunci

Dalam keadaan kunci terpasang pada silinder kunci, kunci tidak boleh berubah bentuk bila diputar.

6.2.3 Kekuatan terminal

Terminal terpasang langsung pada bodi untuk penyalaan sakelar dihubungkan dengan kawat timbal. Kawat timbal tidak boleh mengelupas, bergeser dan cacat-cacat lain yang dapat merugikan.

6.2.4 Tahanan isolasi

Tahanan isolasi antara rangka luar dengan terminal demikian juga antara terminal dengan bagian-bagian lainnya paling sedikit berkekuatan 1 M Ohm pada temperatur normal dan kelembaban normal.

6.2.5 Tahanan kontak

Penurunan Voltase (voltage) selama kontak berlangsung tidak boleh melebihi dari nilai yang ditunjukkan dalam Tabel 3 . Bila muatan 10 A mengalir pada masukan (input) dan keluaran (output) terminal dalam keadaan sakelar ON.

Tabel 3 - Penurunan voltase

Satuan Volt

Uraian	Penurunan voltage
Sebelum pemeriksaan berlangsung	0,15
Sesudah pemeriksaan berlangsung	0,25

6.2.6 Tahanan terhadap temperatur

Kunci kontak harus dapat dioperasikan pada temperatur 20 °C.sampai 60°C.dan tidak boleh menjadi Abnormal pada -30 °C sampai 80 °C

6.2.7 Kenaikan temperatur

Kenaikan temperatur pada keadaan sakelar ON perbedaan antara bagian yang dialiri arus sebelum dan sesudah pembebanan, maka perbedaan temperatur yang terjadi tidak boleh lebih dari yang ditunjukkan dalam tabel 4 dibawah ini. Tidak termasuk untuk ST terminal, IC terminal dan R terminal.

Tabel 4 - Perbedaan temperatur

Satuan °C

Material kontak	Perbedaan temperatur
Tembaga atau tembaga paduan	40
Perak atau perak paduan	65

6.2.8 Ketahanan getar

Kunci kontak tidak boleh terjadi fluktuasi pada titik kontak, kunci bergeser, retak, suara yang tidak normal yang kemungkinan mengakibatkan kerusakan lain yang dapat merugikan dalam pemakaiannya.

6.2.9 Kehandalan (*endurance*)

Kunci kontak pada masing-masing bagian dan bagian sakelar tidak terjadi kerusakan yang berarti dan harus sesuai dengan butir 9.3.9

7 Pelapisan

Pelapisan kunci kontak sesuai dengan SNI 07 – 4615 – 1998, *Pelapisan nikel dan crom secara proses listrik*.

8 Cara pengambilan contoh

Pengambilan contoh uji dilakukan secara acak dan jumlah contoh uji yang diambil sesuai dengan metode yang ditetapkan dengan pengambil contoh. Apabila hasil pengujian tidak memenuhi syarat dilakukan pengujian ulang dengan jumlah contoh uji diambil 2 kali lebih banyak dari jumlah contoh pertama.

9 Cara uji

9.1 Kondisi pengujian

9.1.1 Temperatur dan kelembaban kondisi tempat pengujian harus sesuai dengan SNI 19-3002-1992, *Standar atmosfir untuk pengkondisian ruang dan atau pengujian*.

9.1.2 Peralatan elektrik untuk pengukuran menggunakan voltmeter dan ampermeter kelas 0,5 atau yang lebih baik. Alat uji tahanan isolasi untuk 500 V.

9.1.3 Pengukuran voltase dilakukan 12 V.

9.1.4 Pengukuran arus listrik dilakukan 10 A.

9.1.5 Pengukuran beban tahanan termasuk pada saat penggunaan lampu harus dilakukan.

9.2 Pengujian sifat tampak

Pengujian sipat tampak dilakukan secara visual.

9.3 Pengujian kinerja

9.3.1 Kekuatan bodi dan pengikat

Kunci kemudi yang sudah terpasang dengan pengikat pada bagian kemudi dalam keadaan terkunci, diperiksa dengan cara memutar poros kemudi dengan torsi sebesar 200 Nm. Kemudian poros kemudi diputar kekiri dan kekanan masing-masing selama 20 detik.

9.3.2 Kekuatan kunci

Kunci dalam keadaan terpasang pada silinder kunci diputar dengan torsi sebesar 20 Nm selama 10 detik.

9.3.3 Kekuatan terminal

Kawat timbal penghubung terminal diperiksa dengan cara ditarik selama 1 (satu) menit dengan gaya sebesar 50 N.

9.3.4 Tahanan isolasi

Tahanan terminal diperiksa yang hasilnya harus memenuhi ketentuan butir 6.2.4.

9.3.5 Tahanan kontak

Pemeriksaan tahanan kontak dilakukan 3 (tiga) kali dan hasil rata-rata tidak boleh menyimpang dari ketentuan dalam butir 6.2.5.

9.3.6 Ketahanan terhadap temperatur

Pengujian ketahanan terhadap temperatur dilakukan sebagai berikut :

9.3.6.1 Letakkan kunci kontak dalam sebuah ruang pendingin bertemperatur rendah dan kunci menempel pada posisi terkunci. Turunkan temperatur sampai -5°C . Tanpa menarik keluar kunci, setelah mendekati stabil tahan kira-kira selama 60 menit, lalu temperatur dinaikan secara bertahap sampai 5°C . Setelah temperatur mendekati stabil, selanjutnya tahan selama 30 menit kemudian kunci dioperasikan 10 (sepuluh) kali.]

9.3.6.2 Letakkan kunci kontak dalam sebuah tangki bertemperatur tinggi dan kunci menempel pada posisi terkunci. Naikkan temperatur tangki sampai 80°C . Dalam kondisi tidak menarik keluar kunci, setelah mencapai stabil tahan kira-kira selama 60 menit, lalu turunkan temperatur secara bertahap sampai 50°C . Setelah temperatur mendekati stabil, selanjutnya tahan selama 30 menit kemudian kunci dioperasikan 10 (sepuluh) kali.

9.3.7 Kenaikan temperatur

Pengujian kenaikan temperatur dilakukan dengan cara pembebanan arus kepada sakelar dalam keadaan ON sebesar 19 A untuk beban rendah dan 38 A untuk sakelar beban tinggi. Pengukuran dilakukan dengan termocouple yang diletakan sedekat mungkin dengan titik kontak (terminal).

9.3.8 Ketahanan terhadap getaran

Pengujian ketahanan terhadap getaran dilakukan dengan cara menggerakkan kunci kemudi kearah kiri dan kanan pada arah anak kunci diputar 90° dan pada kondisi normal. Pergerakan getaran dilakukan kearah vertikal dan arah turun-naik.

9.3.9 Kehandalan (*endurance*)

Pengujian kehandalan dilakukan sesuai dengan tabel.

Prosedur operasi pengujian berjalan sesuai tahapan berikut ini : Posisi terkunci ----→ start ---
----→ dikunci -----→ dicabut.

Tabel 5 - Pengujian kehandalan

Jenis uji	Kondisi pengujian				
Banyaknya pengujian	25000 kali pada 10 s.d 20 kali per menit				
Voltase uji	14.0 ± 0.5 v				
Arus beban terminal A	Terminal	R	IG	5T	ACC
	Beban rendah	6	10	12	10
	Beban sedang	6	20	12	10
	Beban tinggi	6	25	18	25
	Beban pada lampu elektrik atau beban nyata				

9.4 Pengujian lapisan

Pengujian lapisan bagian-bagian kunci kemudi dilakukan sesuai dengan SNI 07 – 4615 – 1998, *Pelapisan nikel dan crom secara proses listrik*.

10 Syarat lulus uji

Kunci kontak dinyatakan lulus uji apabila setelah dilakukan pengujian sesuai dengan butir 9 dan hasilnya memenuhi persyaratan pada butir 6.

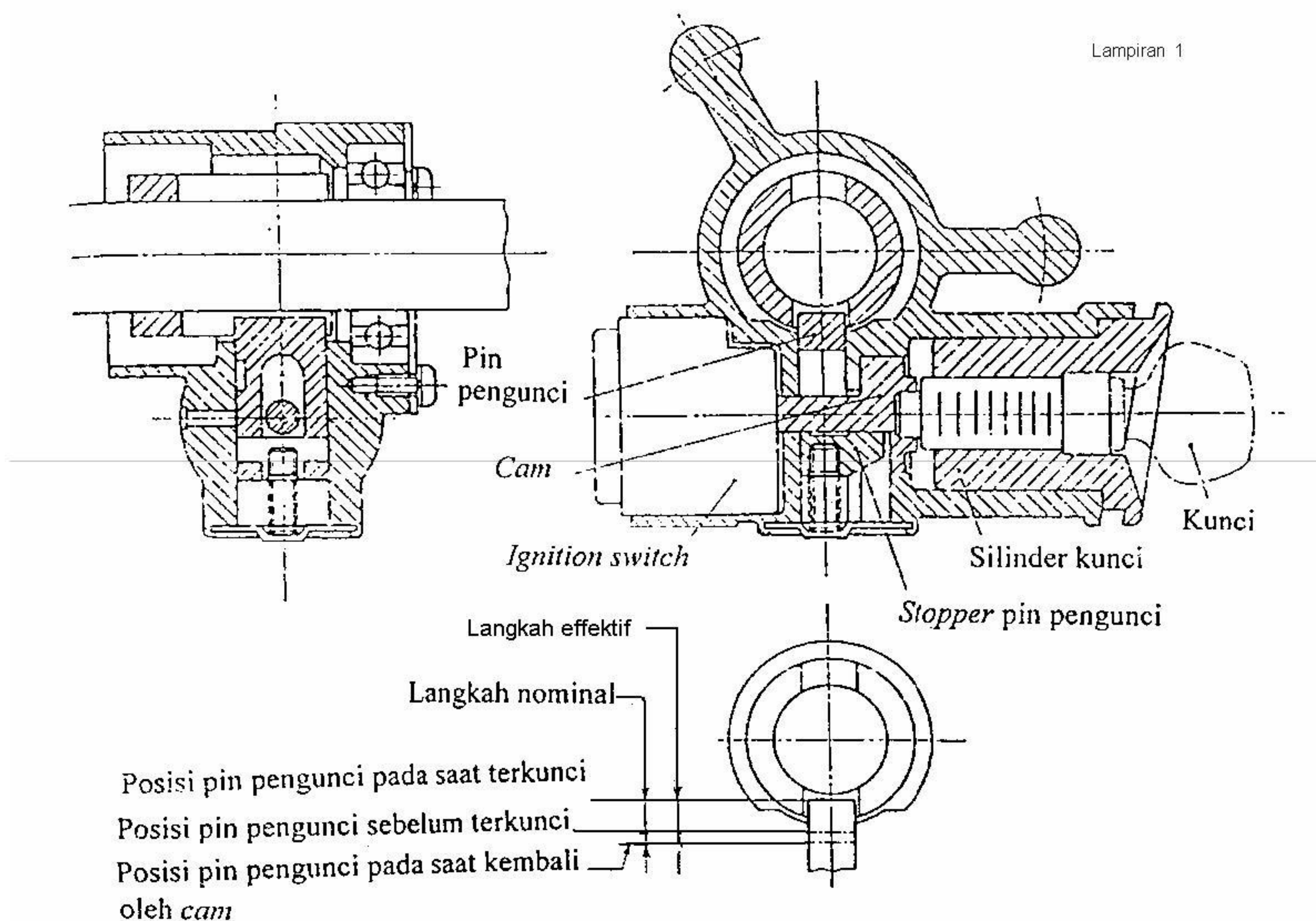
11 Penandaan

11.1 Penandaan pada produk

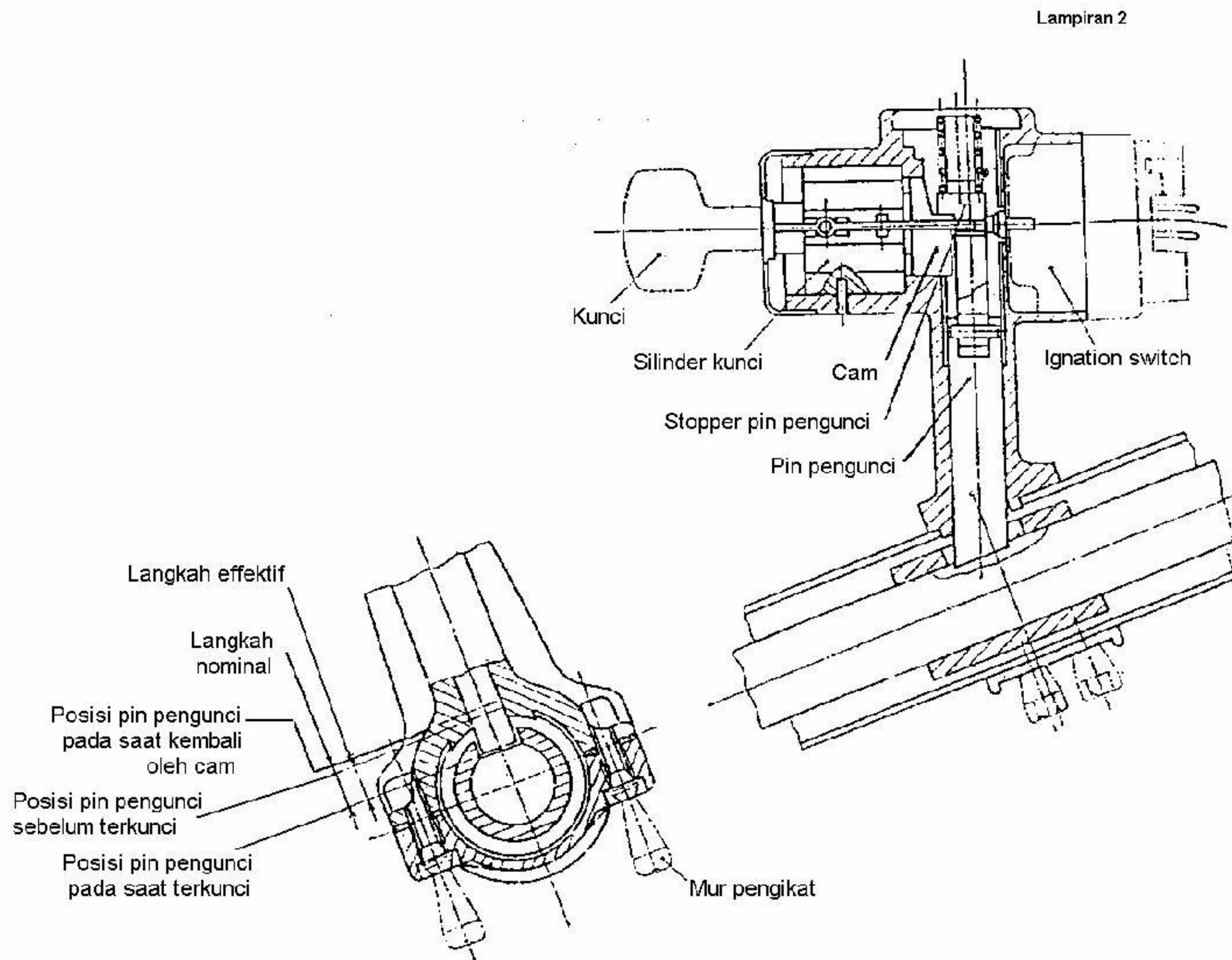
- Kelas,
- Simbol pemindahan rangkaian penghubung.

11.2 Penandaan pada kemasan

- Nama atau simbol perusahaan pembuat,
- Bulan dan tahun pembuatan,
- Simbol terminal,
- Jumlah.



Gambar 1 - Contoh konstruksi kunci tipe 1



Gambar 2 - Contoh konstruksi kunci tipe 2





BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id